

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08166906 A**

(43) Date of publication of application: **25 . 06 . 96**

(51) Int. Cl.

**G06F 12/14**  
**G06K 17/00**  
**G06K 19/073**

(21) Application number: **06309200**

(22) Date of filing: **13 . 12 . 94**

(71) Applicant: **HITACHI MAXELL LTD**

(72) Inventor: **SUZUKI KYOGO**

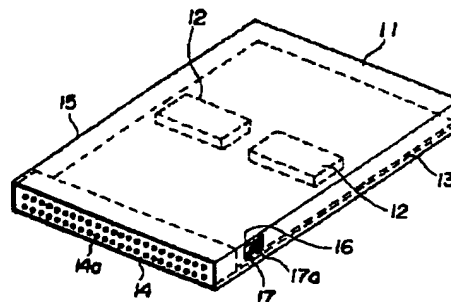
(54) **SEMICONDUCTOR DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide an inexpensive semiconductor device whose capacity can be made larger.

**CONSTITUTION:** The semiconductor device consists of a printed wiring board 13 where at least a circuit element including a semiconductor memory element 12 is mounted, a multiconnector 14 for connecting the device to an external device and a case 15 storing the printed wiring board 13 and the connector 14. A window hole 16 is opened on the side of the case 15, and a slider 17 is fitted into the window hole 16 so that it can slide. When the slider 17 is moved to the depth-side of a memory card 11 by operating an operation part 17a, a part of the window hole 16 is opened to the front-side of the slider 17. When the slider 17 is moved to the front-side of the card 11 by operating the operation part 17a, the whole window hole 16 is closed by the slider 17. Window hole detectors such as a microswitch and a photoelectric switch, which are provided in the external device, detect whether the window hole 16 is opened or closed, and the writing of information into the semiconductor memory element is permitted or not permitted.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-166906

(43)公開日 平成8年(1996)6月25日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 12/14

3 1 0 F

G 0 6 K 17/00

E

19/073

G 0 6 K 19/ 00

P

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-309200

(22)出願日 平成6年(1994)12月13日

(71)出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72)発明者 鈴木 恭吾

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(74)代理人 弁理士 武 順次郎

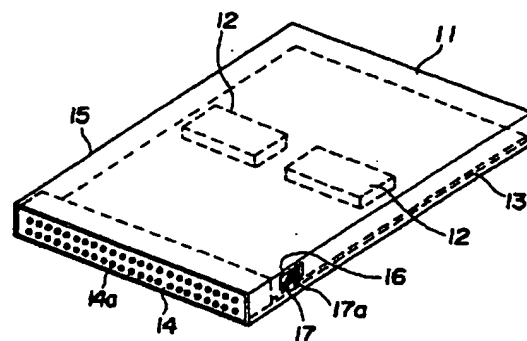
(54)【発明の名称】 半導体装置

(57)【要約】

【目的】 安価にして、より一層の大容量化が可能な半導体装置を提供する。

【構成】 少なくとも半導体メモリ素子12を含む回路素子が実装されたプリント配線板13と、外部装置に接続するためのマルチコネクタ14と、これらプリント配線板及びマルチコネクタ14を収納するケース15とから、半導体装置を構成する。ケース15の側面に窓孔16を開口し、当該窓孔内にスライダ17を摺動可能に取り付ける。操作部17aを操作してスライダをメモ리카ードの奥行き側に移動すると、スライダの前方側に窓孔の一部が開口される。また、操作部を操作してスライダをメモ리카ードの前方側に移動すると、窓孔の全体がスライダによって閉鎖される。窓孔が開口されているか閉鎖されているかを、外部装置内に備えられたマイクロスイッチや光電スイッチ等の窓孔検出器にて検出し、半導体メモリ素子に対する情報の書き込みを許可又は不許可にする。

【図1】



- |             |         |
|-------------|---------|
| 11:メモ리카ード   | 15:ケース  |
| 12:半導体メモリ素子 | 16:窓孔   |
| 13:プリント配線板  | 17:スライダ |
| 14:マルチコネクタ  | 17a:操作部 |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも半導体メモリ素子を含む回路素子と、外部装置との間で電源の供給及び信号の送受信を行う通信部と、これらの回路素子及び通信部を一体に保持する本体とを備えた半導体装置において、前記本体の一部に、前記外部装置にて検出すべき当該半導体装置に関する情報を表示するための識別子を設けたことを特徴とする半導体装置。

【請求項2】 請求項1に記載の半導体装置において、前記識別子が、前記本体の表面に形成された凹凸パターンによって構成され、当該半導体装置の属性情報を表示していることを特徴とする半導体装置。

【請求項3】 請求項1に記載の半導体装置において、前記識別子が、前記本体に開設された窓孔と、当該窓孔内に摺動可能に設けられたスライダとから構成され、前記窓孔内における前記スライダの設定位置によって、半導体メモリ素子に対する情報の書込みが許可状態にあるのか不許可状態にあるのかのライトプロテクト情報を表示していることを特徴とする半導体装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばICカードやメモリカード等の半導体装置に係り、特に、外部装置による当該半導体装置からの特定情報の検出手段に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、少なくとも半導体メモリ素子を含む回路素子と、外部装置との間で電源の供給及び信号の送受信を行う通信部と、これらの回路素子及び通信部を一体に保持する本体とを備え、電子手帳のデータベースやコンピュータの外部記録装置又は増設メモリなどに用いられるICカードやメモリカード等の半導体装置が知られている。

【0003】図7に示すように、従来のこの種の半導体装置1には、当該半導体装置を装着した外部装置に、半導体メモリ素子2に対する情報の書込みが許可状態（ライトプロテクト解除状態）にあるのか不許可状態（ライトプロテクト状態）にあるのかを識別させるためのライトプロテクトスイッチと呼ばれるスイッチ3が搭載されている。このスイッチ3は、半導体メモリ素子2を含む回路に接続されており、ユーザが操作部3aを切替ることによって、電氣的に半導体メモリ素子2に対する情報の書込みを許可状態又は不許可状態に切替る。

【0004】また、図8に示すように、従来のこの種の半導体装置には、メインメモリ2aのほか、当該半導体装置の属性情報（例えば、メインメモリの種類、アクセスタイム、メーカー等）を記憶するためのアトリビュートメモリと呼ばれる半導体メモリ素子2b並びにゲートアレー4が搭載されている。外部装置は、マルチコネクタ等の通信部5及びゲートアレー4を介してアトリビュートメモリ2bに記憶された属性情報を電氣的に読出

し、当該半導体装置の属性情報を識別する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、半導体装置1にライトプロテクトスイッチ3やアトリビュートメモリ2bそれにゲートアレー4等を搭載すると、回路構成が複雑化して半導体装置1がコスト高になるばかりでなく、半導体メモリ素子（メインメモリ）の設定スペースが制限されるために、より大容量の半導体装置1の開発が困難になる。

10 【0006】本発明は、かかる従来技術の不備を解決するためになされたものであって、その目的は、安価にして、より一層の大容量化が可能な半導体装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の課題を解決するため、少なくとも半導体メモリ素子を含む回路素子と、外部装置との間で電源の供給及び信号の送受信を行う通信部と、これらの回路素子及び通信部を一体に保持する本体とを備えた半導体装置において、前記本体の一部に、前記外部装置にて検出すべき当該半導体装置に関する情報を表示するための識別子を設けるという構成にした。

20 【0008】前記識別子は、前記本体の表面に形成された凹凸パターンによって構成することもできるし、前記本体に開設された窓孔と当該窓孔内に摺動可能に設けられたスライダとから構成することもできる。また、外部装置にて検出すべき半導体装置に関する情報には、当該半導体装置の属性情報や、半導体メモリ素子に対する情報の書込みが許可状態にあるのか不許可状態にあるのかを表示するライトプロテクト情報などがある。

## 【0009】

30 【作用】半導体メモリ素子のライトプロテクトは、前記したライトプロテクトスイッチによらなくても、半導体装置の本体に窓孔を開設して当該窓孔内にスライダ（識別子）を摺動可能に設け、スライダを移動することによって前記窓孔内に適宜形成される透孔の有無あるいは当該透孔の貫通位置を、外部装置に備えられたマイクロスイッチ等の検出装置にて検出することによっても実現できる。このようにすると、回路に接続されたライトプロテクトスイッチを省略できるので、回路構成を簡略化でき、半導体装置の大容量化を図ることができる。

40 【0010】また、半導体メモリ素子の属性情報検出は、アトリビュートメモリによらなくても、半導体装置の本体に属性情報に対応する凹凸パターン（識別子）を形成し、この凹凸パターンを外部装置に備えられたマイクロスイッチ等の検出装置にて検出することによっても実現できる。このようにすると、回路に実装されたアトリビュートメモリを省略できるので、回路構成を簡略に、かつ回路スペースを小スペース化でき、やはり半導体装置の大容量化を図ることができる。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を、ICカードの一種であるメモリカードを例にとりて説明する。

【0012】〈第1実施例〉本発明の第1実施例は、従来のメモリカードに付設されていたライトプロテクトスイッチを省略して、メモリカードの大容量化を図ることを特徴とする。図1～図3に、本実施例に係るメモリカードの構成を示す。

【0013】図1及び図2に示すように、本例のメモリカード11は、所望の配線パターンが形成され、少なくとも半導体メモリ素子12を含む回路素子が実装されたプリント配線板13と、当該プリント配線板13の端部に設定され、前記配線パターンと電気的に接続されたマルチコネクタ14と、これらプリント配線板13及びマルチコネクタ14を収納し、マルチコネクタ14の接続端を外部に向けて臨ませるケース15とから主に構成されている。マルチコネクタ14は、後に説明する外部装置との通信部を構成し、ケース15は、メモリカード11の本体を構成する。なお、図中の符号14aは、マルチコネクタ14に形成された端子接続用の透孔を示している。

【0014】ケース15には、その側面に窓孔16が開口され、当該窓孔16内には、スライダ17が摺動可能に取り付けられている。図中の符号17aは、スライダ17に形成された操作部である。図1に示すように、操作部17aを操作してスライダ17をメモリカード11の奥行き側に移動すると、スライダ17の前方側に窓孔16の一部が開口される。また、図2に示すように、操作部17aを操作してスライダ17をメモリカード11の前方側に移動すると、窓孔16の全体がスライダ17によって閉鎖される。なお、このスライダ17は、プリント配線板13に形成された電気回路とは電気的に無関係であり、スライダ17の設定位置を切替ても、電気回路は何らの変更も受けない。

【0015】本例のメモリカード11は、図3に示すように、カード挿入口18aより外部装置18内に挿入され、カード挿入口18aの突き当たり部分に設定された他方のマルチコネクタ18bとメモリカード11に設定されたマルチコネクタ14とを接続することによって、外部装置18からの電源の供給と双方向の信号の送受信とが可能になる。外部装置18内には、マルチコネクタ14と18bとが接続されたとき、前記メモリカード11に開設された窓孔16の前半部と対応する部分に、例えばマイクロスイッチや光電スイッチ等の窓孔検出器19が備えられており、図1に示すように窓孔16が開口されているか、あるいは図2に示すように窓孔16がスライダ17によって閉鎖されているかを検出できるようになっている。外部装置18内においては、窓孔16が開口されているときにライトプロテクト状態となるように電気回路を構成することもでき、反対に、窓孔1

6が閉鎖されているときにライトプロテクト状態となるように電気回路を構成することもできる。

【0016】本例のメモリカード11は、スライダ17を操作することによって開閉される窓孔16を形成し、外部装置18内に備えられた窓孔検出器19にて当該メモリカード11がライトプロテクト状態であるのか又はライトプロテクト解除状態であるのかを検出できるようにしたので、ライトプロテクトスイッチを備える場合に比べてプリント配線板13の回路構成を簡略化でき、メモリカード11の大容量化を図ることができる。

【0017】〈第2実施例〉本発明の第2実施例は、従来のメモリカードに付設されていた属性情報記憶用のアトリビュートメモリを省略して、メモリカードの大容量化を図ることを特徴とする。図4～図6に、本実施例に係るメモリカードの構成を示す。

【0018】本例のメモリカード21も、これらの図から明らかなように、主として、半導体メモリ素子12を含む回路素子が実装されたプリント配線板13と、複数の端子接続用の透孔14aが開設されたマルチコネクタ14と、これらを一体に収納するケース15とから構成されている。

【0019】図4のメモリカード21は、マルチコネクタ14の前面に、当該メモリカード21に搭載された半導体メモリ素子12の属性情報を表す小穴22が開設されている。半導体メモリ素子12の属性情報は、小穴22の開設位置及び開設個数をもって表される。図4

(b)は、予め定められた位置に最大4個の小穴22が上下2段に開設できるようになっているが、上段の2ヵ所のみ小穴22を開設し、当該メモリカード21に搭載された半導体メモリ素子12の特定の属性情報を表示した例を示している。また、図4(c)は、同様の構成において、外側の2ヵ所のみ小穴22を開設し、その開設位置と開設個数とをもって当該メモリカード21に搭載された半導体メモリ素子12の他の属性情報を表示した例を示している。

【0020】図5のメモリカード21は、ケース15の上面に、当該メモリカード21に搭載された半導体メモリ素子12の属性情報を表す小穴22が開設されている。この場合にも、半導体メモリ素子12の属性情報は、小穴22の開設位置及び開設個数をもって表される。図5(b)は、予め定められた位置に最大4個の小穴22が上下2段に開設できるようになっているが、奥行き側の2ヵ所のみ小穴22を開設し、当該メモリカード21に搭載された半導体メモリ素子12の特定の属性情報を表示した例を示している。また、図5(c)は、同様の構成において、外側の2ヵ所のみ小穴22を開設し、その開設位置と開設個数とをもって当該メモリカード21に搭載された半導体メモリ素子12の他の属性情報を表示した例を示している。

【0021】本例のメモリカード21も、図6に示すよ

5

うに、カード挿入口 18 a より外部装置 18 内に挿入され、カード挿入口 18 a の突き当たり部分に設定された他方のマルチコネクタ 18 b とメモ리카ード 11 に設定されたマルチコネクタ 14 とを接続することによって、外部装置 18 からの電源の供給と双方向の信号の送受信とが可能になる。外部装置 18 内には、マルチコネクタ 14 と 18 b とが接続されたとき、メモ리카ード 11 に開設された小穴 22 と対応する部分に、例えばマイクロスイッチや光電スイッチ等の属性情報検出器 23 が備えられており、小穴 22 の開設位置及び開設個数から前記

メモ리카ード 21 に搭載された半導体メモリ素子 12 の属性情報を検出できるように、電気回路が構成されている。

【0022】本例のメモ리카ード 21 は、所定の領域に当該メモ리카ード 21 に搭載された半導体メモリ素子 12 の属性情報を表す小穴 22 を選択的に開設し、外部装置 18 内に備えられた属性情報検出器 23 にて当該メモ리카ード 21 の属性情報を検出するようにしたので、アトリビュートメモリを備える場合に比べてプリント配線板 13 の回路構成を簡略化でき、メモ리카ード 21 の大

容量化を図ることができる。

【0023】なお、前記実施例においては、メモ리카ードを例にとりて説明したが、その他の IC カードなど、公知に属する任意の半導体装置に適用できる。

【0024】また、前記実施例においては、マルチコネクタ 14 を介して外部装置 18 と信号等の授受を行う接触式のメモ리카ードを例にとりて説明したが、無線通信手段を介して外部装置 18 と信号等の授受を行う非接触式のメモ리카ードにも適用できる。

【0025】さらに、前記実施例においては、メモ리카ードがライトプロテクト状態であるのか又はライトプロテクト解除状態であるのかを検出するためのスライダ付きの窓孔を有するメモ리카ード、及びメモ리카ードに搭載された半導体メモリ素子の属性情報を検出するための小穴を有するメモ리카ードを、それぞれ別個に説明したが、これらスライダ付きの窓孔と小穴の双方を備えた半導体装置とすることもできる。

【0026】また、前記実施例においては、メモ리카ードがライトプロテクト状態であるのか又はライトプロテクト解除状態であるのかを検出をスライダ 17 付きの窓孔 16 で、半導体メモリ素子の属性情報の検出を小穴 22 で行ったが、これとは逆に、メモ리카ードがライトブ

6

ロテクト状態であるのか又はライトプロテクト解除状態であるのかの検出を小穴 22 で、半導体メモリ素子の属性情報の検出をスライダ 17 付きの窓孔 16 で行うようにすることもできる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、半導体装置を構成する本体の一部に、外部装置にて検出すべき当該半導体装置に関する情報を表示するための機械的な構成の識別子を設けたので、半導体装置の回路構成を簡略化でき、半導体装置の大容量化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ライトプロテクト状態にある第 1 実施例に係る半導体装置の斜視図である。

【図 2】ライトプロテクト解除状態にある第 1 実施例に係る半導体装置の要部斜視図である。

【図 3】第 1 実施例に係る半導体装置の外部装置への装着状態を示す平面図である。

【図 4】第 2 実施例に係る半導体装置の説明図である。

【図 5】第 2 実施例に係る半導体装置の他の例を示す説明図である。

【図 6】第 2 実施例に係る半導体装置の外部装置への装着状態を示す平面図である。

【図 7】従来例に係る半導体装置の斜視図である。

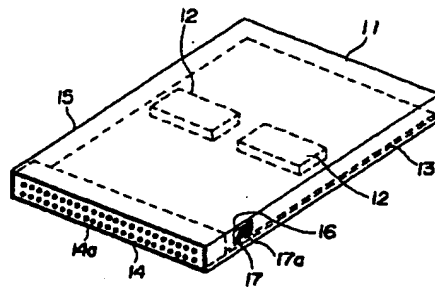
【図 8】従来例に係る半導体装置の内部ブロック図である。

【符号の説明】

- 11 メモ리카ード
- 12 半導体メモリ素子
- 13 プリント配線板
- 14 マルチコネクタ
- 14 a 端子接続用の透孔
- 15 ケース
- 16 窓孔
- 17 スライダ
- 17 a 操作部
- 18 外部装置
- 18 a カード挿入口
- 19 窓孔検出器
- 21 メモ리카ード
- 22 属性情報を表す小穴
- 23 属性情報検出器 23

【図 1】

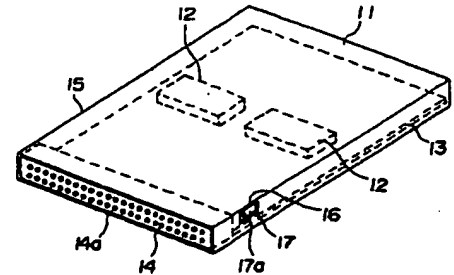
【図 1】



- |              |          |
|--------------|----------|
| 11: メモリカード   | 16: ケース  |
| 12: 半導体メモリ素子 | 16: 窓孔   |
| 13: プリント配線板  | 17: スライド |
| 14: マルチコネクタ  | 17a: 操作部 |

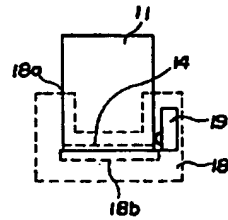
【図 2】

【図 2】



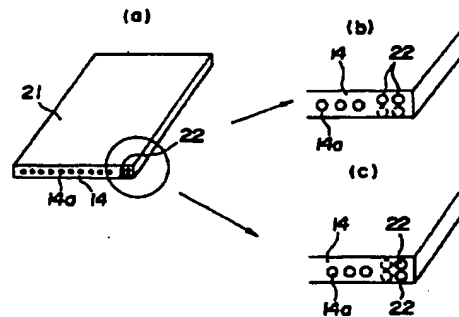
【図 3】

【図 3】



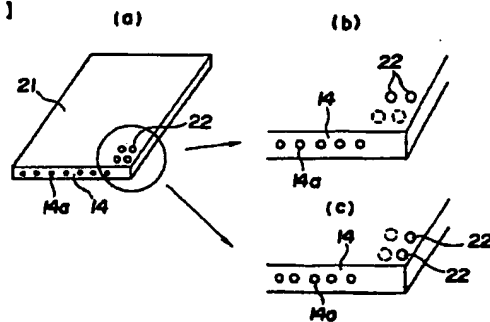
【図 4】

【図 4】



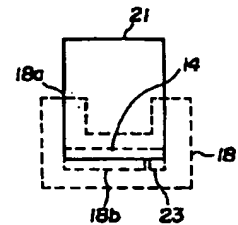
【図 5】

【図 5】



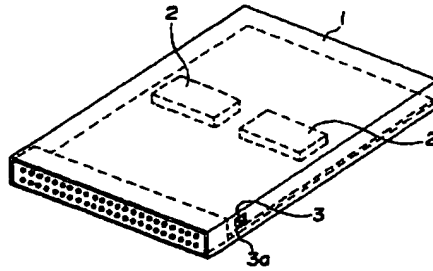
【図 6】

【図 6】



【図 7】

【図 7】



【図 8】

【図 8】

